

AF

Leak tester for calibrating or testing leak rate devices, such as fixed inlets or relief jets, has twin outlets the flow rate through each of which can be measured and compared with a difference indication a malfunction

Patent Number: DE19963073
Publication date: 2001-06-28
Inventor(s): WIDT RUDI [DE]
Applicant(s): LEYBOLD VAKUUM GMBH [DE]
Requested Patent: ☐ DE19963073
Application Number: DE19991063073 19991224
Priority Number(s): DE19991063073 19991224
IPC Classification: G01M3/10
EC Classification: G01M3/20M
Equivalents:

Abstract

Leak tester (1) has a test-gas reservoir (2) with outlet pipes (7, 8) each with a leak-rate determination element (12, 13). The outlets of the outlets openings (9, 10) are spatially separated from each other. Typically the leak-rate determination elements are plastic coated quartz capillaries. If the flow rate through the outlets is not the same then the device is not functioning correctly. The test gas from one of the outlets is supplied to the device under test and only if the gas flow through both of the outlets is the same is the flow through the test device assumed to be correct.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 63 073 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
G 01 M 3/10

②① Aktenzeichen: 199 63 073.9
②② Anmeldetag: 24. 12. 1999
②③ Offenlegungstag: 28. 6. 2001

DE 199 63 073 A 1

⑦① Anmelder:
Leybold Vakuum GmbH, 50968 Köln, DE

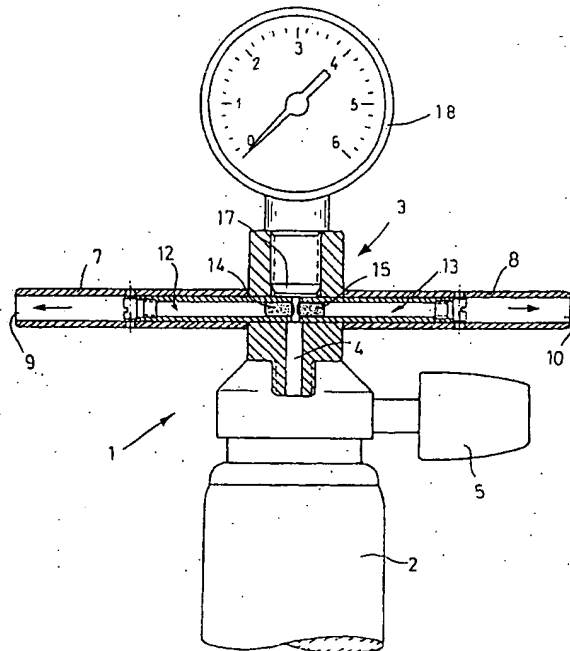
⑦④ Vertreter:
Leineweber, J., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 50859 Köln

⑦② Erfinder:
Widt, Rudi, 50969 Köln, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:
DE 32 43 752 A1
DE 27 02 002 A1
MILLER, J.R., PETERSON, R.W.: Calibration of
Standard Leaks. In: Instruments & Control Systems
May 1969, Vol. 42, H. 5, S.127-129;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- ⑤④ Testleck
⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Testleck (1) mit einem Testgasvorratsgefäß (2), mit einer Ausströmleitung (7, 8) und mit einem in der Ausströmleitung befindlichen leckratenbestimmenden Element (12, 13); zur Erhöhung der Funktionssicherheit wird vorgeschlagen, dass zwei mit je einem leckratenbestimmenden Element (12, 13) versehene Ausströmleitungen (7, 8) vorgesehen sind, deren Ausströmöffnungen (9, 10) räumlich voneinander getrennt sind.



DE 199 63 073 A 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Testleck mit einem Testgasvorratsgefäß, mit einer Ausströmungsleitung und mit einem in der Ausströmungsleitung befindlichen leckratenbestimmenden Element.

Testlecks dieser Art dienen der Überprüfung und/oder Kalibrierung von Testgas-Lecksuchgeräten, die mit dem im Vorratsgefäß enthaltenen Testgas arbeiten. Als leckratenbestimmendes Element wird üblicherweise eine Glas- oder Quarzkapillare mit bekannter Leckrate eingesetzt.

Kapillartestlecks und insbesondere solche für Kältemittel (Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoffe, Propan, Butan usw.) neigen dazu, nach einiger Zeit zu verstopfen. Dadurch wird die ursprüngliche Leckrate der leckratenbestimmenden Elemente verändert. Ein völliges Verstopfen wird häufig relativ schnell erkannt; eine Veränderung der Leckrate um einen unbestimmten Anteil ist für den Benutzer jedoch so gut wie nicht festzustellen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, die Funktionssicherheit von Testlecks der hier betroffenen Art zu verbessern.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale der Patentansprüche gelöst.

Dadurch, dass zwei räumlich voneinander getrennte, vorzugsweise nach zwei entgegengesetzten Seiten gerichtete, Ausströmöffnungen vorhanden sind, kann der Benutzer Fehlfunktionen besser erkennen. Die räumliche Trennung sorgt dafür, dass vom zu untersuchenden oder zu kalibrierenden Lecksucher – sei es über einen feststehenden Einlass oder über eine Schnüffelspitze – nur das Gas aus jeweils einer Ausströmöffnung angesaugt wird. Die Größe der beiden Gasströme ist bekannt. Für den Fall, dass die Leckrate beider Kapillaren gleich ist, müssen auch die angezeigten Werte der Leckraten gleich sein. Entsprechen die am Leckdetektor angezeigten Leckraten nicht dem zu erwartenden Verhältnis, so ist das ein eindeutiger Hinweis auf eine Fehlfunktion des Testleck, da die Wahrscheinlichkeit, dass sich beide Leckraten in gleichem Maße verändern, sehr klein ist. Die Sicherheit bei der Lecksuche wächst erheblich; die Gesamtkosten eines Testlecks verändern sich durch den Einbau der zweiten Kapillare nur wenig.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung sollen an Hand eines in der Figur dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert werden.

Das dargestellte Testleck 1 umfasst das Gasvorratsgefäß 2, in dem sich Testgas, z. B. unter Druck, flüssig, befindet. Es trägt einen Aufsatz 3 mit einer Entnahmeleitung 4. Zwischen Gasvorrat und Entnahmeleitung 4 befindet sich ein Ventil, von dem nur der Betätigungsgriff 5 dargestellt ist. Die Entnahmeleitung 4 steht mit zwei Ausströmleitungen 7, 8 in Verbindung, deren Ausströmöffnungen 9, 10 räumlich getrennt, vorzugsweise entgegengerichtet sind.

In den Ausströmleitungen 7, 8 befindet sich je ein leckratenbestimmendes Element 12 bzw. 13, die vorzugsweise so ausgebildet sind, wie es in internationalen Anmeldung PCT/EP 95/00166 beschrieben ist (kunststoffummantelte Quarzkapillaren, deren Träger Maschinenschrauben sind). In Strömungsrichtung des Testgases geschehen vor den Quarzkapillaren befinden sich Sinterfilter 14, 15, die die Kapillaren vor Staub schützen sollen.

Die Entnahmeleitung 4 mündet außerdem noch in eine Kammer 17, die mit dem Manometer 18 in Verbindung steht. Dieses zeigt den "Arbeitsdruck" an den Kapillaren an.

Der Benutzer hält beide Ausströmöffnungen 9, 10 an den Einlass des zu untersuchenden Lecksuchers. Er ist funktionstüchtig, wenn beide bekannten, z. B. gleichen, Leckraten angezeigt werden. Wenn beide Leckraten nicht angezeigt

werden, ist hochwahrscheinlich der Lecksucher nicht funktionstüchtig. Wird nur eine Leckrate angezeigt, ist das Testleck defekt.

Patentansprüche

1. Testleck (1) mit einem Testgasvorratsgefäß (2), mit einer Ausströmleitung (7, 8) und mit einem in der Ausströmleitung befindlichen leckratenbestimmenden Element (12, 13), dadurch gekennzeichnet, dass zwei mit je einem leckratenbestimmenden Element (12, 13) versehene Ausströmleitungen (7, 8) vorgesehen sind, deren Ausströmöffnungen (9, 10) räumlich voneinander getrennt sind.
2. Testleck nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausströmöffnungen (9, 10) entgegengesetzt gerichtet sind.
3. Testleck nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausströmleitungen (7, 8) mit ihren leckratenbestimmenden Elementen (12, 13) Bestandteile eines Aufsatzes (3) auf dem Testgasvorratsgefäß (2) sind.
4. Testleck nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die leckratenbestimmenden Elemente (12, 13) kunststoffummantelte Quarzkapillaren sind.
5. Testleck nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass den Quarzkapillaren Sinterfilter (14, 15) vorgelagert sind.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

